

DE 28 30 402

DERWENT-ACC-NO: 1980-07706C

DERWENT-WEEK: 198005

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Perforated polypropylene or  
polyethylene film for mfr.  
of tea bags - by passing plain film  
between rollers one  
of which is coated with inorganic  
hard granulate

INVENTOR: ARENBECK, H

PATENT-ASSIGNEE: PAPIERFAB OBERSCHMITTEN AG W[PAPO]

PRIORITY-DATA: 1978DE-2830402 (July 11, 1978)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	
LANGUAGE		MAIN-IPC	
DE 2830402 A		January 24, 1980	N/A
000	N/A		

INT-CL (IPC): B29C017/10, B29D007/22 , B65D081/34

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2830402A

BASIC-ABSTRACT:

Porous, plastics, film is mfd. by pressing a hard granulate on non-porous film.  
The granulate is suitably corundum or SiC of particle size 60-80 according to the (German) standard for abrasive materials. Mechanical pressure exerted whilst the film bears upon a hard, but resilient, substrate, whose Shore-hardness is 95-100.

In practice, a hard roller coated with the hard granulate is used; the film being conveyed through a nip defined by the roller and a hard, resilient,

counter-roller. The film is suitably a biaxially drawn  
polypropylene or a L.P.  
polyethylene film.

DERWENT-CLASS: A17 A94 Q34

CPI-CODES: A11-B06A; A12-D; A12-P06C;

51

Int. Cl. 2:

**B 29 D 7/22**

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

B 29 C 17/10

B 65 D 81/34

**DEUTSCHES PATENTAMT**



**DE 28 30 402 A 1**

11

# **Offenlegungsschrift 28 30 402**

21

Aktenzeichen:

P 28 30 402.1

22

Anmeldetag:

11. 7. 78

43

Offenlegungstag:

24. 1. 80

30

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen einer porösen Folie sowie Verwendung der Folie zum Herstellen von Teeaufgußbeuteln

71

Anmelder:

Papierfabrik Oberschmitt W. & J. Moufang AG, 6478 Nidda

72

Erfinder:

Arenbeck, Helmut, Dipl.-Chem., 6478 Nidda

**DE 28 30 402 A 1**

Patentamt  
4. Februar 1978  
Schmiedestraße 27

2830402

10. Juli 1978

GzFu/Ra./Ro.

Papierfabrik Oberschmitt, W. & J. Moufang AG, 6478 Nidda 19

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen einer porösen Folie  
sowie Verwendung der Folie zum Herstellen von Teeaufgußbeuteln

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer porösen Folie, beispielsweise für Teeaufgußbeutel, dadurch gekennzeichnet, daß man auf eine Kunststoffolie unter mechanischem Druck ein hartkörniges Material einwirken läßt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als hartkörniges Material Korund oder Siliciumkarbid verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein hartkörniges Material mit einer Korngröße von 60-80 entsprechend der Schleifmittelnorm verwendet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der mechanische Druck gegen eine hartelastische Unterlage ausgeübt wird.

909884/0237

5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine hartelastische Unterlage mit einer Shore-Härte von 95-100 verwendet wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das hartkörnige Material in flächengebundener Form verwendet wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit dem hartkörnigen Material belagte harte Walze, vorzugsweise eine Stahlwalze, verwendet wird, und die Kunststofffolie durch einen Preßspalt geführt wird, der durch diese belegte Stahlwalze und eine hartelastische Gegenwalze gebildet wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit dem hartkörnigen Material belegtes ab- oder umlaufendes Band verwendet wird, das man mit seiner mit dem hartkörnigen Material belegten Seite der Kunststofffolie zugekehrt, zusammen mit der Kunststofffolie durch einen Preßspalt laufen läßt.
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß man als Kunststofffolie eine Folie aus biaxial gestrecktem Polypropylen oder hochmolekularem Niederdruckpolyäthylen verwendet.

909884/0237

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Einwirkung des hartkörnigen Materials erzeugten Poren durch einen Auftrag aus einem heißwasserlöslichen Material verschlossen werden.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß als heißwasserlösliches Material ein Polyvinylalkohol verwendet wird.
12. Poröse Kunststoffolie, dadurch gekennzeichnet, daß die Poren (2) als an ihren Scheitelpunkten aufgeplatzte bzw. durchgedrückte Auswölbungen oder Eindrücke (3) ausgebildet sind, die durch Andrücken einer hartkörnigen Oberfläche gegen die auf einer elastischen Unterlage befindliche Folie (1) entstanden sind.
13. Verwendung einer nach dem Verfahren der Ansprüche 1 bis 9 hergestellten, porösen Folie zur Fertigung von Teeaufgußbeuteln.
14. Verwendung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die mit dem hartkörnigen Material in Berührung gewesene Seite der Folie die Außenseite des Teeaufgußbeutels bildet.
15. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch ein einen Preßspalt bildendes Paar von Walzen, von denen die eine aus Stahl und die andere aus einem hartelastischen Werkstoff besteht, einem Drehantrieb für mindestens eine der Walzen sowie einer Abroll- und einer Aufrollvorrichtung für eine durch den Preßspalt zu führende Folienbahn.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Stahlwalze mit einem hartkörnigen Material belegt ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine Leitwalzenanordnung zum Umlaufenlassen eines mit hartkörnigem Material belegten, endlosen Bandes durch den Preßspalt vorgesehen ist.
18. Teeaufgußbeutel, dadurch gekennzeichnet, daß er aus einer porösen Kunststoffolie (1) besteht.
19. Teeaufgußbeutel nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Poren (2) der porösen Kunststoffolie als an ihren Scheitelpunkten aufgeplatzte bzw. durchgedrückte Auswölbungen oder Eindrücke (3) ausgebildet sind.
20. Teeaufgußbeutel nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswölbungen oder Eindrücke zur Innenseite des Teeaufgußbeutels hin gerichtet sind.
21. Teeaufgußbeutel nach einem der Ansprüche 18 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Poren mit einer Schicht aus einem heißwasserlöslichen Material verschlossen sind.
22. Teeaufgußbeutel nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß heißwasserlösliches Material ein Polyvinylalkohol ist.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen einer porösen Folie sowie die Verwendung der nach dem Verfahren hergestellten porösen Folie für die Fertigung von Teeaufgußbeuteln.

Für verschiedene Anwendungszwecke, insbesondere für die Herstellung von Teeaufgußbeuteln, werden vliesartige oder gewebeartige, flächige Werkstoffe mit verhältnismäßig groben Filtereigenschaften benötigt, die kochfest sein müssen.

Für die Fertigung von Teeaufgußbeuteln verwendet man beispielsweise ein aus langfaserigen Rohstoffen hergestelltes, hochporöses Papier mit einem Flächengewicht von etwa 10 bis 15 g/m<sup>2</sup>, welches durch eine spezielle Behandlung kochfest gebunden ist. Solche Papiere sind verhältnismäßig teuer.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen für Teeaufgußbeutel und ähnliche Einsatzzwecke geeigneten, kostengünstiger herzustellenden Werkstoff zu schaffen. Als billigeres Ausgangsmaterial bieten sich hier Kunststofffolien an. Die konkrete Aufgabe der Erfindung liegt daher darin, ein Verfahren und die zugehörigen Vorrichtungen zu schaffen, mit denen sich Kunststofffolien so verändern lassen, daß sie die beispielsweise an einen Werkstoff für Teeaufgußbeutel gestellten Anforderungen erfüllen.

Dabei kommt es auf eine gute Flüssigkeitsdurchlässigkeit bei dennoch ausreichendem Zurückhaltevermögen für Feinstoffe an. Eine lochartige Perforation in einer Folie würde diesen Anfor-

909604/0237



derungen nicht in ausreichendem Maße gerecht und wäre überdies auch verhältnismäßig kostspielig in der Herstellung.

Es hat sich nun überraschenderweise gezeigt, daß die gestellte Aufgabe in zufriedenstellender Weise dadurch gelöst werden kann, daß man auf eine Kunststoffolie unter mechanischem Druck ein hartkörniges Material einwirken läßt. Als ein solches hartkörniges Material sind vorzugsweise Schleifmittel wie Korund und Siliciumkarbid geeignet. Im Falle der speziellen Verwendung der hergestellten, porösen Folie für Teeaufgußbeutel hat sich eine Korngröße des Schleifmittels zwischen 60 und 80 entsprechend der üblichen Korngrößennorm\*) für Schleifmittel bewährt. Während der Einwirkung des hartkörnigen Materials unter mechanischem Druck auf die Kunststoffolie unterstützt man diese durch eine hartelastische Gegendruckfläche, die vorzugsweise eine Shore-Härte von 95 bis 100 aufweisen soll. Für die Ausübung des mechanischen Druckes auf das hartkörnige Material und die durch die hartelastische Gegenfläche unterstützte Folie wird zweckmäßigerweise ein harter Körper verwendet.

Für das erfindungsgemäße Verfahren ist es entscheidend, daß die Härte der Gegendruckfläche so gewählt wird, daß die harten Körner sich nicht nur unter Verformung der Kunststoffolie in die Gegenfläche eindrücken, sondern die Folie an der tiefsten Stelle der durch das Korn bewirkten Verformung auch durch-

---

\*) Die für Schleifmittel üblichen Korngrößenangaben beziehen sich auf die USA-Korngrößennummer, welche die Anzahl der Maschen eines Siebes auf 25 mm Länge bzw. 1 Zoll angibt, durch welches 75 % der Körner noch durchgehen, um auf dem nachfolgenden Sieb der genormten Reihe noch liegen zu bleiben.

stoßen. Das hartkörnige Material soll deshalb nicht etwa in kugelig oder ähnlicher Form vorliegen, sondern soll unregelmäßige Gestalt mit scharfen Kanten aufweisen, wie dies bei den angegebenen, normalerweise als Schleifmittel verwendeten Materialien auch gegeben ist. Ist die Gegendruckfläche jedoch zu weich, besteht die Gefahr, daß selbst ein scharfkantiges Korn die Folie lediglich in die Gegendruckfläche hinein verformt und nicht durchstößt. Die optimalen Bedingungen lassen sich jedoch je nach Werkstoffeigenschaft und Dicke der zu behandelnden Folie leicht ermitteln.

Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren behandelte Folie weist demnach keine Löcher auf, wie man sie durch Ausstanzen erhalten würde, sondern minimale, durch z.T. bleibende Verformung entstandene Ausbuchtungen, die an ihrer tiefsten Stelle durchstoßen, geschlitzt oder aufgetrennt sind. Die Durchbrüche weisen etwa diejenige Gestalt auf, wie man sie erhält, wenn man in ein auf einer verhältnismäßig weichen Unterlage liegendes dünnes Blech einen Nagel einschlägt. Es handelt sich dabei um Durchbrüche in der Art, wie sie beispielsweise auch bei Haushalts-Rohkostreiben absichtlich erzeugt werden.

Da im vorliegenden Fall die behandelte Folie jedoch elastisch flexibel ist, besitzen die erfindungsgemäß erzeugten Durchbrüche eine gewisse Ventilwirkung, d.h., der Strömungswiderstand der Folie in beiden Richtungen ist unterschiedlich. Wird die Folie von derjenigen Seite aus angeströmt, von der aus das hartkörnige Material auf sie eingewirkt hat, neigen die eingedrückten Durchbrüche dazu, sich weiter zu öffnen. Wird die Folie dagegen von der Gegenseite angeströmt, tendieren die Durchbrüche zwar

909884/0237

dazu, ihre Öffnungen zu verengen, ohne daß die Folie jedoch für das strömende Medium undurchlässig würde.

Die spezielle Durchführung des Verfahrens kann derart erfolgen, daß das harkörnige Material vorzugsweise in flächengebundener Form angewandt wird.

Die flächengebundene Anwendung des hartkörnigen Materials kann entweder derart erfolgen, daß der druckaufbringende Körper direkt mit diesem Material belegt ist, oder aber, daß das hartkörnige Material auf eine getrennte, bandartige, flexible Unterlage aufgebracht ist. Im ersteren Fall besteht auch die Möglichkeit, dem druckaufbringenden Körper, beispielsweise einer Walze, in sich eine Oberfläche zu geben, die der verlangten körnigen Struktur entspricht, sofern das Material des Körpers selbst für die erfindungsgemäße Verwendung geeignet ist.

Eine bevorzugte Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht jedoch aus einem, einen Preßspalt bildenden Walzenpaar, von dem die eine Walze eine Stahlwalze ist, die mit dem hartkörnigen Material beschichtet ist, und die andere Walze eine Gegenwalze aus zähelastischem Material. Sollte die Oberflächenbeschichtung der Stahlwalze selbst mit dem hartkörnigen Material Schwierigkeiten erzeugen, ist es andererseits möglich, die Stahlwalze unbeschichtet zu lassen und anstatt dessen ein beispielsweise endloses Band, welches einseitig mit dem hartkörnigen Material beschichtet ist, derart mit durch den Preßspalt laufen zulassen, daß die beschichtete Seite in Berührung mit der Folie kommt.

Soll die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellte, poröse Folie zur Fertigung von Teeaufgußbeuteln verwendet werden, kommt es darauf an, daß das Material der Folie mit lebensmittelrechtlichen Anforderungen in Einklang steht. Als unbedenkliche Werkstoffe sind hierfür Folien aus biaxial gestrecktem Polypropylen oder hochmolekularem Niederdruckpolyäthylen am besten geeignet. Diese Folien bieten ferner den Vorteil, daß sie bei der Fertigung der Teeaufgußbeutel mit sich selbst versiegelt werden können.

Bei Verwendung der erfindungsgemäß hergestellten, porösen Folie zur Fertigung von Teeaufgußbeuteln hat es sich als besonders zweckmäßig erwiesen, diejenige Seite der Folie, die unter Einwirkung des hartkörnigen Materials gestanden hat, als Außenseite für den Teeaufgußbeutel zu wählen. Dies hat den Vorteil, daß der Wasserströmung von innen nach außen ein etwas größerer Widerstand entgegengesetzt wird als der Strömung von außen nach innen, wodurch auf vorteilhafte Weise verhindert wird, daß zuviele Feinstoffe der im Beutel enthaltenen Teeblätter in das Getränk außerhalb des Beutels gelangen.

Um bei aus der erfindungsgemäßen Folie hergestellten Teeaufgußbeuteln bis zum Gebrauch einen Aromaabschluß der im Teebeutel enthaltenen Teeblätter zu erreichen, kann die Folie mit einem Auftrag aus einem heißwasserlöslichen Material versehen werden, der so aufgebracht wird, daß die Poren wieder verschlossen werden. Beim Einbringen des Teeaufgußbeutels in das heiße Wasser löst sich dieser Auftrag und die wieder geöffneten Poren können ihre vorgesehene Wirkung entfalten. Als ein solches heißwasserlösliches Material kann beispielsweise Polyvinylalkohol verwendet werden.

909884/0237

In den anliegenden Zeichnungen sind dargestellt in

- Fig. 1      ein vergrößerter Querschnitt durch eine poröse Folie und
- Fig. 2      ein Teeaufgußbeutel, der aus einer Folie nach Fig. 1 besteht.

In Figur 1 ist ein Schnitt durch einen Teil einer Kunststoffolie 1 dargestellt, welche mit einer Vielzahl von Poren 2 versehen ist, die als einseitig ausgewölbte Durchbrüche ausgebildet sind. Die Flanken 3 dieser Durchbrüche können auch Einschnitte oder Einrisse in etwa vertikaler Richtung enthalten, so daß die Auswölbung aus einzelnen Lappen besteht, welche sich bei geeigneter Anströmung ventilartig schließen können.

In Figur 2 ist ein Teeaufgußbeutel dargestellt, der aus einer Folie nach Figur 1 hergestellt ist. Dabei sind nur einige der Poren 2 schematisch auf der Folienfläche gezeigt. Die Auswölbungen der Poren 2 sind ins Innere des Teeaufgußbeutels gerichtet. Die Seitennähte 5 und der Verschluß 4 der Füllöffnung können durch Heißversiegelung oder Ultraschallversiegelung erfolgen.

An der Oberkante des Beutels ist eine Einrichtung 6 zum Befestigen eines Fadens vorgesehen.

-11-  
2830402

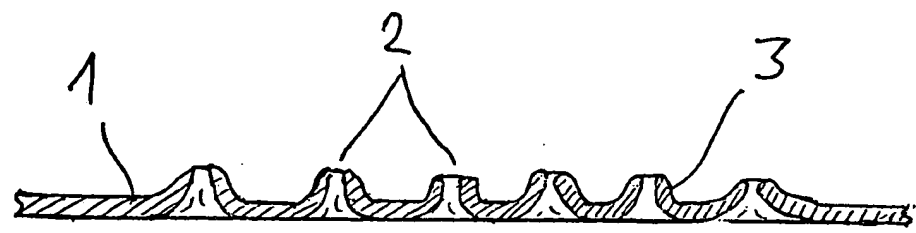


Fig. 1

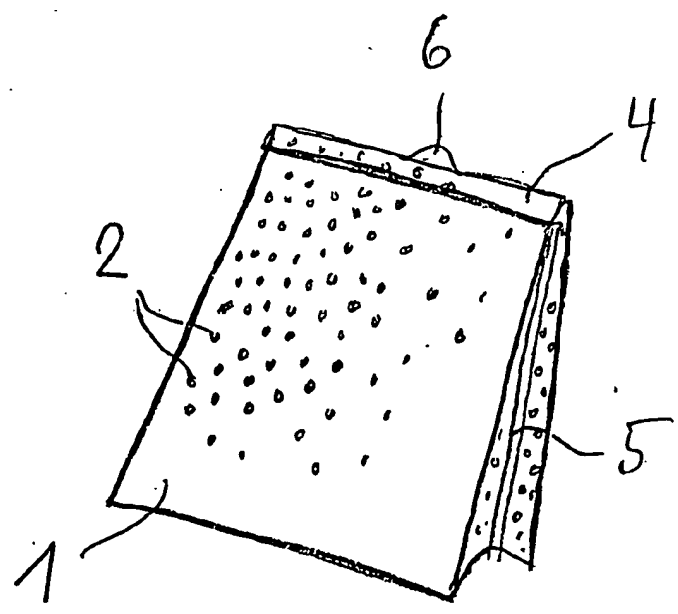


Fig. 2

909884/0237